

PAT-NO: JP403159895A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03159895 A  
TITLE: HULL MODIFYING METHOD FOR TANKER  
PUBN-DATE: July 9, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
MIYATA, MITSUAKI

INT-CL (IPC): B63B009/04

US-CL-CURRENT: 114/74R

ABSTRACT:

PURPOSE: To shorten the construction period for modifying the shell of a tanker into double structure by first constructing a new outer shell enclosing the tanker shell, and then welding to it in a dock to constitute double shell structure.

CONSTITUTION: A new outer shell 11 for enclosing the outer planks 2 of ship bottom or outer planks 3 of broadside is previously constructed on the basis of drawings for the hull 1 of tanker to be modified. This shall be made being separated into a bottom block 12 and a broadside block 13. The tanker modified is put in a dock and seated on a new-built ship bottom block 12 in alignment, which is followed by coming into the new-built bottom block 12 from a manhole opened at the old hull 1 side in order to weld interior members 18, bottom

outer planks 13 of the new-built bottom block 12 to the outer planks 2 old hull, and also from the outside the block 12 is welded to the bottom outer plants 2, broadside outer planks 3, and bilge outer plants. This shortens the construction term.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-159895

⑬ Int. Cl.

B 63 B 9/04

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月9日

Z 8013-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 タンカーの船体改造方法

⑯ 特願 平1-299691

⑰ 出願 平1(1989)11月20日

⑱ 発明者 宮田 光明 東京都江東区豊洲2丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社東京第一工場内

⑲ 出願人 石川島播磨重工業株式 東京都千代田区大手町2丁目2番1号  
会社

⑳ 代理人 弁理士 絹谷 信雄 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名前

タンカーの船体改造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. タンカーの船体の外殻を二重殻に改造する方法において、あらかじめ改造すべきタンカーの外殻を覆うための新設外殻を建造しておき、この新設外殻を、ドック内の改造すべきタンカーの外殻に溶接接合させて、その旧外殻と新設外殻とで二重殻を形成するようにしたことを特徴とするタンカーの船体改造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、タンカーの船体改造方法に係り、特に、タンカーの外殻を二重殻に改造する方法に関する。

## 【従来の技術】

従来、タンカーは、外殻がシングル構造に形成されたものが多く建造されて就航している。

近年、これらタンカーが就航中、海難事故等

によって外殻が損傷して油類が海上へ流出するのを防止するために、タンカーの外殻をダブル構造(二重殻構造)にすることが考えられている。

一方、これらタンカーの寿命は20~25年と長く、その就航年限内にいずれは二重殻構造に改造することが義務付けられることが考えられる。  
【発明が解決しようとする課題】

ところで、シングル構造のタンカーを二重殻構造に改造する方法としては、現在の外殻を取り外し、その取り外した位置に、新たに二重殻の外殻を取り付けて、タンカーの外殻を二重殻に形成することが考えられ、この方法によれば船型を損なうことなく改造をすることができる。

しかしながら、現在の外殻を取り外して新たな新設部分を取り付けるには、その作業量が大きく、また、外殻に取り付けられている貨油管等の機器品の取り外し取り付けを行わなければならず、これらの工事を合わせると改造工事量が多大になり、その工事期間も長くなる。したがって、タンカーの就航に影響を及ぼすことになる。

本発明は、上記課題を解決するために前案されたもので、改造工事量を少なくして、その工事期間を短縮することのできるタンカーの船体改造方法を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、タンカーの船体の外殻を二重殻に改造する方法において、あらかじめ改造すべきタンカーの外殻を覆うための新設外殻を建造しておき、この新設外殻を、ドック内の改造すべきタンカーの外殻に溶接接合させて、その旧外殻と新設外殻とで二重殻を形成するようにしたものである。

#### 【作用】

先ず、改造すべきタンカーの船底部を二重殻にする場合、その船底外板を覆う新設外殻を建造しておき、この建造した新設外殻をあらかじめドック底に着座せしめた後、この新設外殻の上に改造すべきタンカーを着座させ、その船底外板と新設外殻とを溶接で接合して二重殻の船底外殻を形成する。さらに、改造すべきタンカーの船側部を二

- 3 -

こととなる。

そこで、本実施例では、その貨油艤8を形成する船底外板2あるいは船側外板3の外殻を二重殻に形成することについて述べる。

先ず、改造すべきタンカーの船体1の図面に基づいて、あらかじめ船底外板2あるいは船側外板3を覆うための新設外殻11を建造する。この新設外殻11は、第1図ないし第3図に示すように、上記船底外板2を覆うための新設船底ブロック12（図中斜線で示す）および船側外板3を覆うための新設船側ブロック13（図中点線で示す）を別個に建造する。

船底外板2を覆う新設船底ブロック12は、船底外板2に沿って所定の間隔を隔てて新設船底外板14が設けられ、その船幅方向の玄関端部15は第2図および第3図に示すように、ビルジ外板2aを覆うべく折り曲げられて上方に延出され、その端縁部が船側外板3またはビルジ外板2aに接合されたときにその玄関端部15の水密を保持するようになっている。また、船長方向は、上記

重殻にする場合には、その船側外板を覆う新設外殻を建造しておき、ドック内の改造すべきタンカーの船側外板に新設外殻を取り付け、溶接で接合して二重殻の船側外殻を形成すればよい。

#### 【実施例】

本発明の方法を図面に基いて説明する。

第1図ないし第3図は改造した後のタンカーの縦断面および横断面（左端のみ）を示し、改造新設部を斜線および点線で示したものである。

図において1は改造すべきタンカーの船体で、この船体1は、船底外板2、船側外板3および甲板4によって外殻が形成されている。5は船体1内の船長手方向を区画する横隔壁で、6はその船幅方向を区画する横隔壁である。タンカーはこれら隔壁5、6で区画された貨油艤8内に油艤を積んで輸送することになる。

なお、9は機間室であり、10は船首部および船尾部のバラストタンクである。

ところで、二重殻に改造するのは、上記油艤が積み込まれる貨油艤8の外殻部分を主として行う

- 4 -

貨油艤8の前部および後部まで延出され、第1図に示すように、その船首端部16および船尾端部17は、最前部貨油艤8の前端部横隔壁5および最後部の貨油艤8の後端部横隔壁6の位置で折り曲げられて斜め上方に延出され、その端縁部が船底外板2に接合されたときに、その端部16、17は流体の漏を軽減させて航速性能を保持するようになっている。

新設船底外板14には、図示するように、上記船底外板2と新設船底外板14との間に、新設船底外板14の船幅方向および船長方向を区画する複数の内部材18（トランスまたはガーデ）が上記旧船体1の横隔壁5および横隔壁6に対応する位置に設けられている。

上記船側外板3を覆う新設船側ブロック13は、第2図および第3図に示すように、船側外板3に沿って所定の間隔を隔てて新設船側外板19が設けられ、その上端部20は吃水線21よりやや上方で折り曲げられて斜め上方に延出され、その端縁部は船側外板3に接合されるようになっている。

- 6 -

また、船長方向は、図示していないが、その船首端部および船尾端部が、最前部貨油艤8の前端部機隔艤5および最後部の貨油艤8の後端部横隔壁5の位置で折り曲げられ、船側外板3に向けて斜めに延出され、その端縁部が船側外板3に接合されたときに、その端縁部は液体の禍を軽減するようになっている。

新設船側外板19には、第2図および第3図に示すように、これと船側外板3との間に、新設船側外板19を補強あるいは区画する内部材（フレームまたはストリング）22が設けられており、また、新設船側外板19の下端部は上記新設船底ブロック12の新設船底外板14と連絡できるようく湾曲部23を介して折り曲げられている。

なお、上記新設船底ブロック12および新設船底ブロック13は、適宜の数に分割して建造してもよく、それらブロック12、13の建造時に管類等の機器品（図示せず）をあらかじめ取り付けておく。

次に、本発明の方法を上記実施例に基づいて説

- 7 -

また、この時旧船体1内の管類24と新設船底ブロック12の管類（図示せず）の接合等の工事を同時にに行えば機器品の改造工事も容易となり、短期間で終了させることができる。

さらに、旧船体1の船側外板3を二重船に改造する場合、上記新設船底ブロック12を取り付けた後、あらかじめ分割して建造した新設船側ブロック13をクレーン等の搬送装置（図示せず）で吊り上げて旧船体1の船側外板3の外側へ位置させ、旧船体1の船側外板3に開口した仮設のマンホール（図示せず）から新設船側ブロック14内に入り、内部材22および新設外板20の端縁部を船側外板3に溶接すると共に、外側から新設船側外板20の端縁部と船側外板3とを溶接して接合する。これにより、船側外板3は新設船側ブロック13によって二重船に形成される。

また、新設外船11は、改造すべきタンカーが要求する貨油艤8の部分のみを二重船構造にできるので、その経費を節約することができる。

さらに、新設外船11を船体の外殻の外側から

明する。

先ず、改造すべきタンカーの船体1の船底外板2のみを二重船に改造する場合には、上記新設外船11としての新設船底ブロック12を幾つかに分割して建造し、これをドック（図示せず）底に並べて連結しておき、この上に改造すべきタンカーをドック内に引き入れ、新設船底ブロック12に合わせてその上に着座させた後、旧船体1側に開口した仮設のマンホール（図示せず）から新設船底ブロック12内に入って旧船体1の船底外板2と新設船底ブロック12の新設船底外板13、内部材18を溶接すると共に、外側から新設船底外板ブロック12と船底外板2、船側外板3あるいはビルジ外板2aとを溶接して旧船体1と新設船底ブロック12とを接合する。

これにより、改造すべきタンカーの外殻を取り外すことなく旧船体1の船底外板2は新設船底ブロック12によって二重船構造に形成され、その工事量を著しく低減することができ、工事期間も短くすることができる。

- 8 -

取り付けるので、この新設外船11の浮力により満載吃水線21が浅くでき、また、旧船体1の補強工事を省略できる。さらに、旧船体1の外殻と新設外船11の間の空間はバートウォータタンク等の液体タンクとして利用できる。

なお、本実施例においては、新設外船11を新設船底ブロック12と新設船側ブロック13とに分割したものと提示したが、新設外船11は、改造すべきタンカーの船体1の船型により、新設船底ブロック12と新設船側ブロック13との間に、旧船体1のビルジ外板2a部を覆うための新設ビルジブロック（図示せず）を設けてよいことはもちろんである。

#### [発明の効果]

本発明によれば、あらかじめ建造した新設外船を改造すべきタンカーの外殻に溶接して接合するので、その改造工事が飛躍的に減少し、工事期間を短くする等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す断面図、

- 10 -

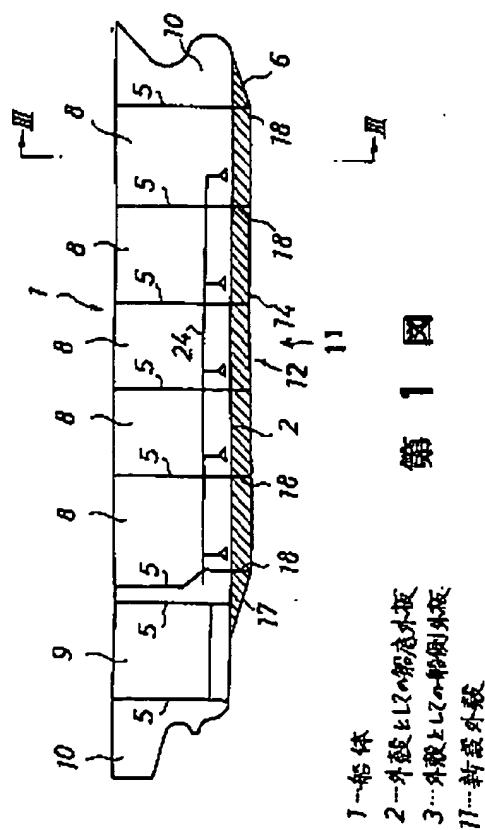
第2図は第1図のII-II線(左半分)断面図、  
第3図は第1図のIII-III線(左半分)断面図である。

図中、1は船体、2、3は外殻としての船底  
外板および船側外板、11は新設外殻である。

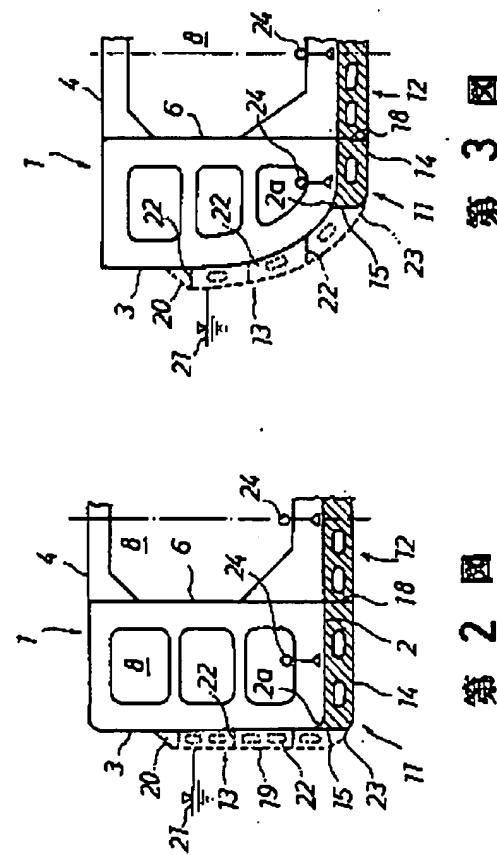
特許出願人 石川島播磨重工業株式会社

代理人弁理士 桶 谷 信 雄(外1名)

- 11 -



第1図



第2図

第3図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**